

# **PENGARUH SENAM ERGONOMIK SECARA KELOMPOK DAN INDIVIDU TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA DENGAN HIPERTENSI DI KELURAHAN GISIKDRONO SEMARANG**

**Kikin Priyanti <sup>\*)</sup>, Asti Nuraeni <sup>\*\*)</sup>, Achmad Solechan <sup>\*\*\*)</sup>**

*<sup>\*)</sup> Alumni Program Studi S.1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*

*<sup>\*\*)</sup> Dosen Program Studi S.1 Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang*

*<sup>\*\*\*)</sup> Dosen STMIK PRO VISI Semarang Program Studi S.1 Sistem Informasi*

## **ABSTRAK**

Hipertensi merupakan penyakit yang sering dijumpai pada lansia yang bisa mengakibatkan berbagai komplikasi. Penatalaksanaan hipertensi yang dilakukan dengan memberikan terapi yang mempunyai manfaat relaksasi bagi tubuh lansia, salah satunya adalah olahraga dengan cara senam ergonomik. Senam ergonomik merupakan senam yang dapat langsung membuka, membersihkan, dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem tubuh seperti sistem kardiovaskuler, kemih, dan reproduksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. Penelitian ini dilaksanakan selama dua minggu dengan memberikan senam ergonomik 6 kali pada lansia kelompok maupun lansia individu. Rancangan penelitian menggunakan penelitian *True-exsperimen* menggunakan *Two group pre-post test design* terhadap 40 responden dengan hipertensi. Tekanan darah diukur secara langsung dengan menggunakan tensimeter air raksa. Uji statistik yang digunakan adalah uji *paired t-test* dan *Independent t-test*. Dari hasil uji *paired t-test* didapatkan *p value* tekanan darah sistole lansia kelompok dan lansia individu = 0.000 dan *p value* tekanan darah diastole lansia kelompok dan lansia individu = 0.000 maka  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak, artinya ada pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. Dari hasil uji *Independent t-test* tekanan darah sistole dan diastole pada kedua kelompok didapatkan *p value* 0,000. Dan dilihat dari mean terdapat perbedaan antara senam ergonomik secara kelompok dengan individu menunjukkan senam ergonomik secara kelompok lebih efektif. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan bagi institusi pelayanan kesehatan dan masyarakat untuk dapat menggunakan senam ergonomik sebagai terapi dalam penanganan lansia dengan hipertensi.

Kata Kunci : Senam ergonomik, penurunan tekanan darah, lansia

## **ABSTRACT**

Hypertension is a common disease of elderly, which can cause various complications. Hypertension treatment is done by giving relaxation therapies for elderly, which one of them is by doing ergonomic gymnastics. It's a gymnastics which is useful to open, clean, and activate all the body systems such as cardiovascular system, urinary tract, and reproductions. The research aims to find out the effect of doing ergonomic gymnastics toward blood pressure degradations of elderly with hypertension in Gisikdrono Urban Village Semarang. The research's duration is two weeks by giving 6 times ergonomic gymnastics to elderly in group and individual. The research is true experimental designed with two groups. It is pre and post test designed for 40 hypertension respondents. The blood pressure is measured directly using a mercurial tensionmeter. The statistic methods used is paired t-test and independent t-test methods. The result of using paired t-test to measure systole blood pressure of elderly group and individual is *p value* = 0.000. To measure diastole blood pressure of elderly group and individual is *p value* = 0.000. The result shows that  $H_a$  is accepted while  $H_o$  is rejected, which means that there is an effect of doing ergonomic gymnastics in group and individual toward the blood pressure degradation of elderly with hypertension in Gisikdrono Urban Village Semarang. Meanwhile, Independent t-test to measure the systole and

diastole blood pressures of two groups results in p value 0.000. It is concluded that doing ergonomic gymnastics in group effects differently compared to do so individually, since doing ergonomic gymnastics in a group is apparently more effective. The research result recommends health service institutions and the society to do ergonomic gymnastics as a therapy to treat elderly with hypertension.

**Keywords** : Ergonomic gymnastics, blood pressure degradation, elderly

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus menerus lebih dari suatu periode. Hal ini terjadi bila arteriole-arteriole konstiksi. Konstriksi arteriole membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri. Hipertensi menambah beban kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut dapat menimbulkan kerusakan jantung dan pembuluh darah. Hipertensi juga didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg (Udjianti, 2013, hlm.101).

World Health Organization (WHO) menyatakan hipertensi merupakan penyebab nomor 1 kematian di dunia. Data tahun 2010 di Amerika Serikat menunjukkan bahwa 28,6% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas menderita hipertensi (Girsang, 2013, ¶1). Didapatkan pula data menurut Kementerian Kesehatan RI tahun 2014 menunjukkan bahwa secara nasional 25,8% penduduk Indonesia menderita penyakit hipertensi. Jika saat ini penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 65.048.110 jiwa yang menderita hipertensi (Kemenkes RI, 2014, ¶7). Serta didapatkan data di Jawa Tengah penderita hipertensi sebanyak 554.771 kasus (67,57%) (Dinkesprov, 2012, ¶53).

Penanganan nonfarmakologi untuk mengatasi hipertensi adalah olahraga dengan cara senam ergonomik. Olahraga bagi lansia bila dilakukan dengan terprogram akan mempunyai beberapa manfaat, diantaranya adalah untuk mempertahankan kesehatan, memelihara dan meningkatkan kemandirian serta mobilitas dalam kehidupan bio-psiko-sosio dalam sehari-hari. Senam ergonomik adalah senam yang dapat langsung membuka,

membersihkan, dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem tubuh seperti sistem kardiovaskuler, kemih, dan reproduksi (Wratsongko, 2006, hlm.7).

Senam ergonomik secara kelompok adalah sekumpulan orang yang mempunyai tujuan bersama yang berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama, mengenal satu sama lainnya, dan memandang mereka sebagai bagian dari kelompok tersebut, salah satunya dalam melakukan senam ergonomik secara bersama-sama. Sedangkan secara individu adalah subjek yang melakukan sesuatu, kehendak, kebebasan untuk melakukan tindakan sendiri salah satunya adalah senam ergonomik secara mandiri (Soeroso, 2008, hlm.93).

Penelitian yang berkaitan dengan senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah adalah berjudul Pengaruh Senam Ergonomis terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Posyandu Bougenvil 48 Desa Gugut Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental*, Hasil penelitian diketahui dari 32 responden didapatkan selisih antara *pretest* dengan *posttest* pertama didapatkan hasil tekanan sistolik sebesar 6,1 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 5,29 mmHg, selisih antara *posttest* pertama dengan *posttest* kedua didapatkan hasil tekanan sistolik sebesar 6,09 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4,37 mmHg, sedangkan selisih antara *pretest* dengan *posttest* kedua didapatkan hasil tekanan sistolik sebesar 12,19 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 9,66 mmHg. Uji statistik yang digunakan adalah *t-test dependent* diperoleh *p sig.* sistol I = 0,002, sistol II = 0,000, diastol I = 0,000, dan diastole II = 0,000, dengan tingkat  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya ada pengaruh senam ergonomis

terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Posyandu Bougenvil 48 Desa Gugut, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember (Hidayat, 2015).

## TUJUAN

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

### 2. Tujuan Khusus

- Mengidentifikasi tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok di Kelurahan Gisikdrono Semarang.
- Mengidentifikasi tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu di Kelurahan Gisikdrono Semarang.
- Mengetahui besarnya pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini termasuk jenis penelitian eksperimen sungguhan (*True Eksprimen*) yaitu mengelompokkan anggota-anggota kelompok eksperimen pertama dan kelompok eksperimen kedua dengan melibatkan lebih dari satu variabel independent, artinya perlakuan dilakukan pada lebih dari satu kelompok dengan bentuk perlakuan yang berbeda dengan cara random. Pada desain ini kesimpulan mengenai efek perbedaan antara perlakuan satu dengan lainnya dapat dicapai tanpa menggunakan kelompok kontrol (Riyanto, 2011, hlm.60-61)

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2002, dalam Setiawan & Saryono, 2011, hlm.98). Populasi dalam penelitian ini adalah lansia dengan hipertensi yang ada di Kelurahan Gisikdrono Semarang yang berjumlah 1101 pasien.

Dalam penelitian keperawatan kriteria sampel dapat meliputi kriteria inklusi dan kriteria

eksklusi, dimana kriteria tersebut menentukan dapat tidaknya sampel yang digunakann (Kasjono & Yasril, 2013, hlm.2).

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2008, hlm.92). Kriteria inklusi dalam penelitan ini adalah penderita lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang, penderita lansia dengan tekanan darah sistolik  $\geq 160$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, penderita lansia dengan hipertensi yang berumur  $\geq 60$  tahun, dan penderita lansia dengan hipertensi yang bersedia menjadi responden.

Sedangkan kriteria eksklusi adalah menghilangkan/mengeluarkan subyek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2008, hlm.92). kriteria dalam peneltian ini adalah penderita lansia yang tidak berada di Kelurahan Gisikdrono Semarang, penderita lansia yang tidak kooperatif tidak mengikuti kegiatan secara penuh, penderita lansia yang kontraindikasi diberikan senam ergonomik misalnya, pasien yang terdapat luka ataupun ulkus di kaki, post operasi, penderita yang mengalami hambatan dalam mobilitas fisik dan lain-lain, dan penderita lansia dengan hipertensi yang menolak menjadi responden.

Teknik sampling yang digunakan dalam peneltian ini adalah suatu proses dalam menyeleksi porsi untuk menjadi sampel dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Setiadi, 2013, hlm.107). Penelitian ini menggunakan teknik non *probability sampling* dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai yang dikehendaki peneliti (Setiadi, 2013, hlm.112).

Pada peneltian ini analisis univariat (analisa deskriptif) digunakan untuk menggambarkan variabel penelitian. Data dijabarkan berdasarkan frekuensi dan presentasinya (Setiawan & Saryono, 2011, hlm.178). Penjabaran distribusi frekuensi dan presentase responden berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tekanan darah.

Sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji hipotesis. Analisis bivariat merupakan tabulasi silang antara variabel dependen dan variabel independen (Setiawan & Saryono, 2011, hlm. 178). Pada penelitian ini sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data karena sampel yang diambil  $< 50$  maka menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Apabila data berdistribusi normal ( $p\text{-value} > 0,05$ ) menggunakan uji statistik *Dependent t-test*. Namun jika tidak terpenuhi ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ) menggunakan uji *wilcoxon*. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah secara kelompok dan individu menggunakan uji statistika *independent t-test* apabila dari uji normalitas tersebut data berdistribusi normal. Sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji statistika alternatif yaitu uji *Mann-Whitney*. Apabila  $p\text{-value} \leq 0,05$  maka ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok (Ha diterima). Sedangkan apabila  $p\text{-value} > 0,05$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok (Ha ditolak) (Dahlan, 2014, hlm.92).

## HASIL PENELITIAN

### 1. Analisis univariat

#### a. Usia

Tabel 1  
Distribusi frekuensi responden  
berdasarkan usia lansia di Kelurahan  
Gisikdrono Semarang  
21 Maret-3 April 2016  
(n=40)

	Lansia Individu		Lansia Kelompok	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
Usia 60-74 (eldery)	15	75.0	20	100.0
Usia 75-90 (old)	5	25.0	-	-
Total	20	100.0	20	100.0

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa usia responden pada lansia yang diberi senam ergonomik secara individu sebagian besar berusia 60-74 tahun (eldery) sebanyak 15 orang (75%) dan yang berusia 75-90 tahun sebanyak 5 orang (25%). Sedangkan pada lansia yang diberi senam

ergonomik secara kelompok, semua lansia berusia 60-74 tahun sebanyak 20 orang (100%).

#### b. Jenis kelamin

Tabel 2  
Distribusi frekuensi responden  
berdasarkan jenis kelamin  
di Kelurahan Gisikdrono Semarang  
21 Maret-3 April 2016  
(n=40)

	Lansia Individu		Lansia Kelompok	
	Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
Laki-laki	5	25.0	2	10.0
Perempuan	15	75.0	18	90.0
Total	20	100.0	20	100.0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden pada lansia yang diberi senam ergonomik secara individu sebagian besar perempuan sebanyak 15 orang (75%) dan laki-laki sebanyak 5 orang (25%). Sedangkan pada lansia yang diberi senam ergonomik secara kelompok, perempuan sebanyak 18 orang (90%) dan laki-laki 2 orang (10%).

#### c. Tekanan darah

##### 1) Tekanan darah sistole sebelum diberikan senam ergonomik

Tabel 5.3  
Distribusi frekuensi berdasarkan  
tekanan darah sistole sebelum  
diberikan senam ergonomik di  
Kelurahan Gisikdrono  
Semarang 21 Maret -  
3 April 2016  
(n=40)

	Mean	Median	S.D	Min	Max
Lansia individu	168.0	160.0	17.045	160	220
Lansia kelompok	163.0	160.0	5.712	160	180

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata tekanan darah sistole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 168 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 17.045 dan median sebesar 160 mmHg.

Tekanan darah sistole terendah adalah 160 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 220 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 163 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 5.712 dan median sebesar 160 mmHg. Tekanan darah terendah sistole adalah 160 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 180 mmHg.

- 2) Tekanan darah sistole sesudah diberikan senam ergonomik

Tabel 4

Distribusi frekuensi berdasarkan tekanan darah sistole sesudah diberikan senam ergonomik di Kelurahan Gisikdrono Semarang 21 Maret - 3 April 2016 (n=40)

	Mean	Median	S.D	Min	Max
Lansia individu	150.50	145.00	15.803	130	195
Lansia kelompok	150.00	150.00	5.849	145	165

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata tekanan darah sistole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 150.50 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 15.803 dan median sebesar 145 mmHg. Tekanan darah sistole terendah adalah 130 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 195 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 150 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 5.849 dan median sebesar 150 mmHg. Tekanan darah sistole terendah adalah 145 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 165 mmHg.

- 3) Tekanan darah diastole sebelum diberikan senam ergonomik

Tabel 5

Distribusi frekuensi berdasarkan tekanan darah diastole sebelum diberikan senam ergonomik di Kelurahan Gisikdrono Semarang 21 Maret - 3 April 2016 (n=40)

	Mean	Median	S.D	Min	Max
Lansia individu	101.50	100.00	12.680	70	120
Lansia kelompok	107.00	110.00	11.286	90	130

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata tekanan darah diastole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 101.50 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 12.680 dan median sebesar 100 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 70 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 120 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 107 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 11.286 dan median sebesar 110 mmHg. Tekanan darah terendah diastole adalah 90 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 130 mmHg.

- 4) Tekanan darah diastole sesudah diberikan senam ergonomik

Tabel 6

Distribusi frekuensi berdasarkan tekanan darah diastole sesudah diberikan senam ergonomik di Kelurahan Gisikdrono Semarang 21 Maret - 3 April 2016 (n=40)

	Mean	Median	S.D	Min	Max
Lansia individu	89.25	90.00	9.072	70	105
Lansia kelompok	92.75	92.50	7.340	85	115

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata tekanan darah diastole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 89.25 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 9.072 dan median sebesar 90 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 70 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 105 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 92.75 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 7.340 dan median sebesar 92.50 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 85 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 105 mmHg.

## 2. Normalitas Data

Hasil uji normalitas data

Tabel 7

Hasil uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk*

	Individu			Kelompok		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sistole pre	0.542	20	0.070	0.583	20	0.090
Sistole post	0.826	20	0.640	0.816	20	0.080
Diastole pre	0.899	20	0.080	0.924	20	0.117
Diastole post	0.965	20	0.653	0.809	20	0.112

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden <50, didapatkan bahwa pada lansia yang sebelum diberi senam ergonomik secara individu, besar nilai *Sig* pada tekanan darah sistole 0.070 dan diastole 0.080. Sesudah diberi senam ergonomik secara individu, besar nilai *Sig* pada tekanan darah sistole 0.640 dan diastole 0.653. Sedangkan pada lansia yang sebelum diberi senam ergonomik secara kelompok, besar nilai *Sig* pada tekanan darah sistole 0.090 dan diastole 0.117. Sesudah diberi senam ergonomik secara kelompok, besar

nilai *Sig* pada tekanan darah sistole 0.080 dan diastole 0.112

Semua data dari variabel di atas berdistribusi normal karena nilai *Sig* (*p-value*)  $\geq 0.05$ . Maka uji parametrik yang digunakan untuk variabel berpasangan yaitu tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik adalah uji *Paired T-test*. Sedangkan uji parametrik yang digunakan untuk variabel yang tidak berpasangan yaitu antara yang diberi senam ergonomik secara individu dan secara kelompok adalah uji *Independent T-test*.

## 3. Analisis Bivariat

a. Hasil analisis data berpasangan pada tekanan darah lansia menggunakan *Paired T-Test*

1) Hasil analisis tekanan darah sistole pada lansia individu

Tabel 8

Hasil uji analisis tekanan darah sistole pada lansia individu dengan menggunakan uji *Paired T-test*

Variabel	Mean	SD	Asymp.Sig (2-tailed)
Sistole pre			
	17.500	6.177	0.000
Sistole post			

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan hasil uji *Paired T-test* didapatkan nilai mean antara tekanan darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 17.500 mmHg dengan standar deviasi 6.177 dan *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara individu berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

- 2) Hasil analisis tekanan darah diastole pada lansia individu

Tabel 5.9

Hasil uji analisis tekanan darah diastole pada lansia individu dengan menggunakan uji *Paired T-test*

Variabel	Mean	SD	Asymp.Sig (2-tailed)
Diastole pre	12.250	5.955	0.000
Diastole post			

Berdasarkan tabel 5.9 menunjukkan hasil uji *Paired T-test* didapatkan nilai mean antara tekanan darah diastole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 12.250 mmHg dengan standar deviasi 5.955 dan *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara individu berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

- 3) Hasil analisis tekanan darah sistole pada lansia kelompok

Tabel 10

Hasil uji analisis tekanan darah sistole pada lansia kelompok dengan menggunakan uji *Paired T-test*

Variabel	Mean	SD	Asymp.Sig (2-tailed)
Sistole pre	13.000	3.770	0.000
Sistole post			

Berdasarkan tabel 5.10 menunjukkan hasil uji *Paired T-test* didapatkan nilai mean antara tekanan darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok sebesar 13.000 mmHg dengan standar deviasi 3.770 dan *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara kelompok berpengaruh

terhadap penurunan tekanan darah sistole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

- 4) Hasil analisis tekanan darah diastole pada lansia kelompok

Tabel 11

Hasil uji analisis tekanan darah diastole pada lansia kelompok dengan menggunakan uji *Paired T-test*

Variabel	Mean	SD	Asymp.Sig (2-tailed)
Diastole pre	14.250	8.926	0.000
Diastole post			

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan hasil uji *Paired T-test* didapatkan nilai mean antara tekanan darah diastole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok sebesar 14.250 mmHg dengan standar deviasi 8.926 dan *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara kelompok berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

- b. Hasil analisis data tidak berpasangan menggunakan *Independent T-test*

- 1) Hasil uji analisis tekanan darah sistole

Tabel 12

Hasil uji analisis tekanan darah sistole dengan menggunakan uji *Independent T-test*

Variabel	Mean	Asymp.Sig (2-tailed)
Lansia Individu	150.50	0.000
Lansia Kelompok	175.00	

Berdasarkan tabel 12 menunjukkan hasil uji *Independent T-test* didapatkan perbedaan rata-rata

tekanan darah sistole antara lansia yang diberikan senam ergonomik secara individu dan secara kelompok sebesar 150.50 mmHg dan 175.00 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ .

## 2) Hasil uji analisis tekanan darah diastole

Tabel 13  
Hasil uji analisis tekanan darah diastole dengan menggunakan uji *Independent T-test*

Variabel	Mean	<i>Asymp.Sig (2-tailed)</i>
Lansia Individu	89.25	0.000
Lansia Kelompok	92.75	

Berdasarkan tabel 13 menunjukkan hasil uji *Independent T-test* didapatkan perbedaan rata-rata tekanan darah diastole antara lansia yang diberikan senam ergonomik secara individu dan secara kelompok sebesar 89.25 mmHg dan 92.75 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ .

Hasil uji *Independent T-test* tekanan darah sistole dan diastole pada kedua kelompok didapatkan hasil *p-value* atau *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Maka dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya ada pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. Dilihat dari mean tekanan darah sistole dan diastole lansia individu dengan lansia kelompok menunjukkan lansia kelompok lebih besar dibandingkan lansia individu. Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik secara kelompok lebih efektif daripada secara individu.

## INTERPRESTASI DAN DISKUSI HASIL

### 1. Anilisis Univariat

#### a. Usia

Berdasarkan hasil penelitian pada 40 responden yang menderita hipertensi yang diberi senam ergonomik secara individu sebagian besar berusia 60-74 tahun (elderly) sebanyak 15 orang (75%) dan yang berusia 75-90 tahun sebanyak 5 orang (25%). Sedangkan pada lansia yang diberi senam ergonomik secara kelompok, semua lansia berusia 60-74 tahun sebanyak 20 orang (100%). Hasil tersebut sama dengan Kenia (2013), yang mana diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden yang menderita hipertensi berusia lansia.

Lansia sering bertambahnya usia menyebabkan elastisitas pembuluh arteri berkurang, sehingga volume darah yang mengalir menjadi sedikit untuk memenuhi kebutuhan darah dalam jaringan, organ jantung memompa darah lebih kuat akibatnya tekanan darah meningkat. Pada lansia pengaturan metabolisme kalsium juga terganggu, yang mana menyebabkan banyaknya kalsium yang beredar bersama dalam aliran darah akibatnya darah menjadi pekat sehingga tekanan darah meningkat (Jian, 2011, hlm.222).

#### b. Jenis kelamin

Dalam penelitian ini, frekuensi jenis kelamin penderita hipertensi yang diberi senam ergonomik secara individu sebagian besar perempuan sebanyak 15 orang (75%) dan laki-laki sebanyak 5 orang (25%). Sedangkan pada lansia yang diberi senam ergonomik secara kelompok, perempuan sebanyak 18 orang (90%) dan laki-laki 2 orang (10%). Hasil tersebut sama dengan Aprilina (2011), didapatkan hasil bahwa kejadian hipertensi mayoritas dialami responden perempuan dengan persentase sebesar 55,6%.

Perempuan cenderung sedikit lemah dibandingkan laki-laki, resiko terjadinya hipertensi pada wanita



meningkat setelah perempuan berusia lebih dari 45 tahun (masa menopause), hal ini dikaitkan dengan pengaruh perubahan hormone esterogen dan progesteron (Dalimartha, 2008, hlm.22).

Perubahan hormon esterogen dan progesteron yang terjadi pada wanita menopause (berusia >45 tahun), berpengaruh terhadap menurunnya vasodilator alami pembuluh darah, hal ini akan menyebabkan penurunan efisiensi penyempitan dan pelebaran pembuluh darah yang dapat mengakibatkan suplay oksigen menjadi terganggu. Penurunan kadar hormon esterogen menyebabkan darah menjadi lebih kental, hal ini akan menyebabkan usaha jantung dalam memompa darah menjadi lebih kuat, sehingga akan berdampak terhadap meningkatnya tekanan darah (Jian, 2011, hlm.222).

## 2. Analisis Bivariat

### a. Tekanan darah sistole sebelum dan sesudah senam ergonomik secara individu

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 168 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 17.045 dan median sebesar 160 mmHg. Tekanan darah sistole terendah adalah 160 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 220 mmHg. Sedangkan hasil nilai rata-rata tekanan darah sistole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 150.50 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 15.803 dan median sebesar 145 mmHg. Tekanan darah sistole terendah adalah 130 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 195 mmHg.

Pada penelitian ini juga, menunjukkan hasil uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 17.500 mmHg dengan standar deviasi

6.177 dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara individu berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

Senam ergonomik dapat memberikan efek relaksasi melalui mechanoreceptors tubuh yang mengatur kehangatan, tekanan dan sentuhan menjadi mekanisme relaksasi. Mechanoreceptors adalah sel yang memtransduksi rangsangan mekanik dan menyampaikan sinyal ke sistem saraf pusat. Senam ergonomik selama 45 menit dapat meningkatkan relaksasi otot, menghilangkan kekakuan otot, dan mengurangi kejang otot dan kram (Setyoadi dan Kushariyadi, 2011, hlm.134). Saat tubuh mengalami relaksasi, secara bersamaan tubuh akan mensekresi hormone endofrin akibatnya tekanan darah menjadi menurun.

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anugerah (2010), didapatkan hasil bahwa hasil penelitian didapatkan penurunan selisih tekanan darah sistolik antara kelompok intervensi dan kontrol yang bermakna baik secara klinis maupun secara statistik dengan nilai ( $p=0,04$ ). Sedangkan pada tekanan darah diastolik terjadi penurunan selisih antara kelompok intervensi dan kontrol yang bermakna secara klinis tetapi tidak bermakna secara statistik dengan nilai ( $p=0,05$ ). Penelitian ini membuktikan bahwa senam ergonomis berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik, sedangkan pada tekanan darah diastolik hanya berpengaruh secara klinis.

### b. Tekanan darah diastole sebelum dan sesudah senam ergonomik secara individu

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil nilai rata-rata tekanan darah diastole pada lansia sebelum

diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 101.50 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 12.680 dan median sebesar 100 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 70 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 120 mmHg. Sedangkan hasil nilai rata-rata tekanan darah diastole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 89.25 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 9.072 dan median sebesar 90 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 70 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 105 mmHg.

Pada penelitian ini juga, menunjukkan hasil uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan darah diastole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 12.250 mmHg dengan standar deviasi 5.955 dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara individu berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

Hasil penelitian diatas sesuai dengan kebenaran teori yang dikemukakan oleh Ramdhani & Putra (2009, ¶9) yang menyatakan bahwa senam ergonomik dengan relaksasi dapat memicu terjadinya penurunan aktivitas jantung dan pelebaran pembuluh darah yang dapat mengakibatkan pengeluaran cairan dari peredaran darah. Hal ini akan mengurangi beban kerja jantung dan kontaktilitas pembuluh darah di jantung sehingga akan berdampak terjadinya penurunan tekanan darah dan denyut jantung pada pasien hipertensi.

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novia (2015), didapatkan hasil bahwa didapatkan rerata penurunan tekanan darah sistolik 7,13 mmHg dan 4,46 mmHg untuk tekanan darah diastolik. Berdasarkan

uji statistik didapatkan nilai  $p=0,001$  untuk tekanan darah sistolik maupun diastolik, yang artinya terdapat perbedaan signifikan terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia yang hipertensi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa senam ergonomis efektif dalam menurunkan tekanan darah bagi lansia.

c. Tekanan darah sistole sebelum dan sesudah senam ergonomik secara kelompok

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan tekanan darah sistole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 163 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 5.712 dan median sebesar 160 mmHg. Tekanan darah terendah sistole adalah 160 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 180 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 150 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 5.849 dan median sebesar 150 mmHg. Tekanan darah sistole terendah adalah 145 mmHg dan tekanan darah sistole tertinggi adalah 165 mmHg.

Pada penelitian ini juga, menunjukkan hasil uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok sebesar 13.000 mmHg dengan standar deviasi 3.770 dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara kelompok berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

Senam ergonomik juga dapat menurunkan ketegangan otot saat setelah senam secara relaksasi sehingga berdampak meningkatnya sistem saraf parasimpatis memproduksi hormone erdhorphin, sehingga dapat menurunkan tekanan darah dan

memberikan perasaan rileks/nyaman (Jian, 2011, hlm.197). dalam hal ini dibuktikan dengan banyaknya responden yang merasakan badannya menjadi lebih bugar dan tidak terasa kaku setelah diberikan senam dengan relaksasi.

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setianingsih (2012), didapatkan hasil bahwa menunjukkan ada pengaruh yang signifikan senam ergonomis terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi di Kelurahan Bendan Kota Pekalongan berdasarkan uji statistik dengan p value tekanan darah sistolik yaitu 0,002 dan p value tekanan darah diastolik 0,009.

- d. Tekanan darah diastole sebelum dan sesudah senam ergonomik secara kelompok

Berdasarkan hasil penelitian ini tekanan darah diastole pada lansia sebelum diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 107 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 11.286 dan median sebesar 110 mmHg. Tekanan darah terendah diastole adalah 90 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 130 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastole pada lansia sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok menunjukkan nilai rata-rata sebesar 92.75 mmHg, dengan standar deviasi sebesar 7.340 dan median sebesar 92.50 mmHg. Tekanan darah diastole terendah adalah 85 mmHg dan tekanan darah diastole tertinggi adalah 105 mmHg.

Pada penelitian ini juga, menunjukkan hasil uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan darah diastole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok sebesar 14.250 mmHg dengan standar deviasi 8.926 dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Dalam hal ini, senam ergonomik secara kelompok berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastole pada

lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

Pendapat diatas didukung oleh Jian (2011, hlm.197) yang menyatakan bahwa dengan mengatur nafas (cara relaksasi nafas dalam) akan menyebabkan peregangan otot tubuh yang dapat meningkatkan suplai oksigen ke otak sehingga tekanan darah menjadi stabil dan tubuh menjadi rileks, sehingga produksi adrenalin menurun, hal ini dapat menurunkan tekanan darah.

Peregangan dalam bernafas akan memicu peningkatan refleksi baroreseptor yang dapat merangsang aktivitas parasimpatis dan menghambat pusat simpatis (kardioaselerator) sehingga menyebabkan penurunan denyut jantung dan daya kontraksi jantung, dan juga berdampak terhadap penurunan tekanan darah (Muttaqin, 2012, hlm.9). Hal ini dibuktikan dengan tekanan darah dari keseluruhan responden yang diteliti mengalami penurunan.

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh syahfitri (2015), didapatkan hasil bahwa p value tekanan darah sistolik dan diastolik ( $0,000 < \alpha$  (0,05), hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara mean penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok eksperimen B sebelum dan setelah diberikan senam ergonomik kombinasi relaksasi nafas dalam. Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik yang dikombinasikan dengan relaksasi nafas dalam efektif dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

- e. Tekanan darah sistole dan diastole yang diberikan senam ergonomik secara kelompok dan individu  
Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan hasil uji Independent T-test didapatkan perbedaan rata-rata tekanan darah sistole antara lansia yang

diberikan senam ergonomik secara individu dan secara kelompok sebesar 150.50 mmHg dan 175.00 mmHg dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Sedangkan didapatkan perbedaan rata-rata tekanan darah diastole antara lansia yang diberikan senam ergonomik secara individu dan secara kelompok sebesar 89.25 mmHg dan 92.75 mmHg dan p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ .

Hasil uji Independent T-test tekanan darah sistole dan diastole pada kedua kelompok didapatkan hasil p-value atau Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Maka dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya ada pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. Dan dilihat dari mean sistole diastole lansia individu dengan lansia kelompok menunjukkan lansia kelompok lebih besar dibandingkan lansia individu. Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik secara kelompok lebih efektif.

Latihan senam ergonomik dilakukan dengan dua metode yaitu secara kelompok dan individu. Keuntungan latihan secara kelompok yaitu klien lebih semangat dan termotivasi karena banyak teman dalam mengikuti latihan. Sedangkan keuntungan latihan secara individu yaitu klien dapat melakukan latihan kapanpun dan dimanapun sesuai dengan keinginan pasien dan klien cenderung malas untuk mengulangnya lagi sendiri karena tidak ada teman sebagai motivasi (Sri, 2010)

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Triwibowo (2015), didapatkan hasil bahwa nilai P Value  $(0,001) < \alpha (0,05)$  artinya  $H_0$  ditolak, jadi melakukan senam ergonomik berpengaruh terhadap tekanan darah

pada penderita Hipertensi di Desa Sumber Agung Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto.

Hasil penelitian ini sejalan dengan kebenaran teori mengenai kebiasaan senam dapat mencegah terjadinya berat badan yang berlebihan pada usia lanjut, atau menurunkan berat badan yang berlebihan karena lebih banyak kalori yang dibakar, sehingga memperbaiki kadar lemak dalam darah, kadar kolesterol LDL/kolesterol jahat akan diturunkan dan kadar kolesterol LDL/kolesterol baik meningkat sehingga akan membantu lansia agar tidak mudah mendapat serangan jantung. Tekanan darah tinggi dapat sedikit diturunkan dengan senam ergonomik (Santosa, et al., 2009, hlm.40).

Menurut Darmojo (2006, hlm.18), bahwa dengan olahraga maka jaringan membutuhkan peningkatan oksigen dan glukosa untuk membentuk ATP. Maka pembuluh darah mengalami pelebaran (vasodilatasi), serta pembuluh darah yang tertutup akan terbuka sehingga aliran darah ke sel jaringan meningkat dan terpenuhi.

#### **KETERBATASAN PENELITIAN**

Peneliti harus menyesuaikan waktu penelitian sesuai dengan yang ditentukan oleh masing-masing responden. Ada yang bisa diberikan terapi senam ergonomik pada pagi, siang dan ada juga pada malam hari. Selain itu pemberian senam ergonomik secara individu juga dilakukan di rumah masing-masing responden sedangkan senam ergonomik secara kelompok dilakukan secara bersamaan pada waktu sore hari.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Tekanan darah pada lansia dengan hipertensi berdasarkan uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan

darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara individu sebesar 17.500 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Sedangkan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah senam ergonomik didapatkan nilai mean sebesar 12.250 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik secara individu dapat menurunkan tekanan darah sistole maupun diastole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

Tekanan darah pada lansia dengan hipertensi berdasarkan uji Paired T-test didapatkan nilai mean antara tekanan darah sistole sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik secara kelompok sebesar 13.000 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Sedangkan tekanan darah diastole sebelum dan sesudah senam ergonomik didapatkan nilai mean sebesar 14.250 mmHg dan *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik secara kelompok dapat menurunkan tekanan darah sistole maupun diastole pada lansia hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang.

2. Besarnya pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi setelah dilakukan uji *Independent T-test* tekanan darah sistole dan diastole pada kedua kelompok didapatkan hasil *p-value* atau *Asymp.Sig* (2-tailed) sebesar 0.000 atau  $< 0.05$ . Maka dapat diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya ada pengaruh senam ergonomik secara kelompok dan individu terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Kelurahan Gisikdrono Semarang. Dan dilihat dari mean sistole diastole lansia individu dengan lansia kelompok menunjukkan lansia kelompok lebih besar dibandingkan lansia individu. Jadi dapat disimpulkan bahwa senam ergonomik secara kelompok lebih efektif.

## SARAN

1. Bagi Masyarakat  
Setelah diberikan senam ergonomik diharapkan masyarakat khususnya lansia yang menderita hipertensi dapat menjadikan senam ergonomik salah satu cara untuk menurunkan tekanan darah yaitu dengan memberikan senam ergonomik selama 45 menit setiap hari, yang akan dimonitor oleh kader dan pihak kelurahan.
2. Bagi Institusi Pendidikan  
Senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi sehingga dalam proses pembelajaran dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu referensi dalam pengembangan ilmu keperawatan gerontik untuk menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi dengan memberikan senam ergonomik selama 45 menit setiap hari.
3. Bagi Profesi Keperawatan  
Senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi sehingga salah satu intervensi mandiri yang dapat dilakukan perawat dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.
4. Bagi peneliti selanjutnya  
Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian dengan menggunakan variabel lain yang dapat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah, seperti gaya hidup sehingga didapatkan implementasi yang lain dapat menurunkan tekanan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anugerah, A. (2010). *Pengaruh senam ergonomis terhadap tekanan darah (hipertensi) pada penderita DM TIPE 2*. <http://digilib.fk.umy.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=yoptumyfkpp-gdl-adeanugera-173> diperoleh pada tanggal 28 April
- Dahlan, S. (2014). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan edisi 6*. Jakarta : Epidemiologi Indonesia

- Dalimartha et al. (2008). *Care your self hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus
- Darmojo, B. (2006). *Buku ajar geriatri : ilmu kesehatan lanjut usia, edisi 3*. Jakarta : Bala Penerbit FKUI
- Depkes. (2014). *Data penderita hipertensi di Indonesia*. <http://www.depkes.go.id> Diakses pada tanggal 8 Desember 2015
- Dinkesprov. (2012). *Data penderita hipertensi di Jawa Tengah* [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2012/13\\_Profil\\_Kes.Prov.JawaTengah\\_2012.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/13_Profil_Kes.Prov.JawaTengah_2012.pdf) diakses pada tanggal 8 Desember 2015
- Hidayat, Khoirul. (2015). *Pengaruh Senam Ergonomis terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi di Posyandu Bougenvil 48 Desa Gugut Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember*. <http://digilib.unmuhjember.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=umj-1x-khoirulhid-3484> diakses pada tanggal 8 desember 2015
- Jian, R. (2011). *Pengobatan alternatif untuk mengatasi tekanan darah*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Kasjono, H.S., & Yasril. (2013). *Teknik sampling untuk penelitian kesehatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Kenia, N.M. (2013). *Pengaruh relaksasi (aromaterapi mawar) terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi*. [https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=2OYh9SMoHUmAX5\\_qbgDQ#q=jurnal+hipertensi+menurut+kenia+2013+tentang+responden+berusia+lansia](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=2OYh9SMoHUmAX5_qbgDQ#q=jurnal+hipertensi+menurut+kenia+2013+tentang+responden+berusia+lansia) diperoleh pada tanggal 28 April 2016
- Muttaqin, A. (2012). *Pengantar asuhan keperawatan klien dengan gangguan system kardiovaskuler*. Jakarta : Salemba Medika
- Novia, P.N. (2015). *Pengaruh senam ergonomis terhadap tekanan darah lansia hipertensi di Posyandu Lansia Ayah Bunda Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang*. <http://scholar.unand.ac.id/384/> diperoleh pada tanggal 28 April 2016
- Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi ilmu keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Ramdhani & Putra. (2006). Pengembangan multimedia relaksasi jurnal psikologi volume 34 no.2. <http://www.psikologizone.com/langlah-langkah-relaksasi-otot-progresif.pdf> diperoleh pada tanggal 20 juni 2016
- Riyanto, A. (2011). *Aplikasi metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktik penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Setianingsih, T.Y. (2012). *Pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi di Kelurahan Bendan Kota Pekalongan*. [http://www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=show\\_detail&id=114](http://www.e-skripsi.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=show_detail&id=114) diperoleh pada tanggal 28 April 2016
- Setiawan, A., & Saryono. (2011). *Metodologi penelitian kebidanan DIII, DIV, S1 dan S2*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Setyoadi, & Kushariyadi. (2011). *Terapi modalitas keperawatan pada klien psikoeriatrik*. Jakarta : Salemba Medika

Syahfitri, M. (2015). *Efektifitas senam jantung sehat dan senam ergonomic kombinasi relaksasi nafas dalam terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi primer*. [https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=2OYhV9SOMoHUmAX5\\_qbgDQ#q=pengaruh+senam+ergonomik+dan+senam+jantung+sehat](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=2OYhV9SOMoHUmAX5_qbgDQ#q=pengaruh+senam+ergonomik+dan+senam+jantung+sehat) diperoleh pada tanggal 28 April 2016

Soeroso, A. (2008). *Sosiologi 2*. Bogor : Quadra

Sri, E.W. (2010). *Perbandingan antara latihan pelvic floor muscle treatment (pfmt) secara individu dan berkelompok terhadap inkontinensia urin pada wanita lanjut usia di Panti Wredha Dharma Bakti*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diperoleh pada tanggal 28 april 2016

Triwibowo, H. (2015). *Pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Sumber Agung Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto*. [https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=2oyhv9somohumax5\\_qbgdq#q=pengaruh+senam+ergonomik+terhadap+tekanan+darah+pada+penderita+hipertensi+di+desa+sumber+agung+kecamatan+jatirejo+kabupaten+mojokerto](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=2oyhv9somohumax5_qbgdq#q=pengaruh+senam+ergonomik+terhadap+tekanan+darah+pada+penderita+hipertensi+di+desa+sumber+agung+kecamatan+jatirejo+kabupaten+mojokerto) diperoleh tanggal 28 April 2016

Udjianti, W.J. (2013). *Keperawatan kardiovaskular*. Jakarta: Salemba Medika

Wratsongko, M. (2006). *Pedoman sehat tanpa obat*. Cetakan 4. Jakarta: PT Elex Media Komputindo